

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-62400

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 4 N 7/15
1/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

8943-5C

Z 7046-5C

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-214916

(22)出願日 平成4年(1992)8月12日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 391002409

日立システムエンジニアリング株式会社

東京都大田区大森北3丁目2番16号

(72)発明者 緒方 靖生

東京都大田区大森北三丁目2番16号 日立

システムエンジニアリング株式会社内

(74)代理人 弁理士 秋田 収喜

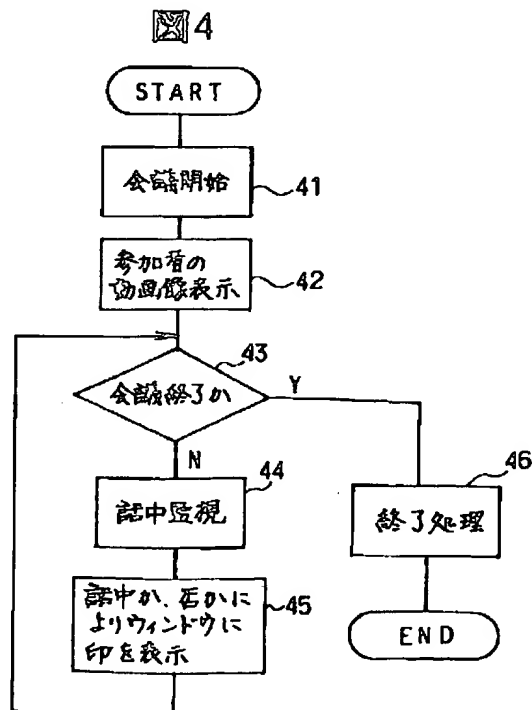
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 会議制御方式

(57)【要約】

【目的】 会議参加者の位置や人数に関係無く、画面上に表示された会議参加者のうち誰が発言者であるかを容易に特定すること。

【構成】 会議参加者の音声レベルによって各参加者の発言の有無を識別し、その識別結果によって発言状態の参加者を判定し、発言状態の参加者に対応する像は発言状態でない参加者と区別して表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 会議参加者の各像を撮影するテレビカメラと、各参加者毎に設けられ、各参加者の音声を入力する音声入力手段と、この音声入力手段で収音した各参加者の音声を発音する発音手段と、前記テレビカメラで撮影した会議参加者の像を表示装置画面上に同時に表示させる制御手段とを備えた電子会議システムにおいて、前記音声入力手段で収音される音声レベルによって各参加者の発言の有無を識別し、その識別結果によって発言状態の参加者を判定し、発言状態の参加者に対応する像は発言状態でない参加者と区別して表示することを特徴とする会議制御方式。

【請求項2】 発言状態と判定した参加者に対応する像を区別する形式として、特定の印、色、大きさ、輝度、点滅の有無、動画／静止画のうち少なくとも1つの要素を用いることを特徴とする請求項1記載の会議制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、テレビ電話機能、画像伝送機能を利用した電子会議システムにおいて発言者を容易に識別できるようにした会議制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】マルチメディア処理技術、ISDN等の高速データ通信技術の発展により、ワークステーションやパーソナルコンピュータを使った電子会議システムの利用が考えられてきている。

【0003】電子会議システムでは、一般に会議参加者の画像をディスプレイ上に表示しながら会議を進行するが、その中で現在の発言者の画像を特定するには、発言者の表情や声の特徴を当該装置を使用する本人が識別することにより行っている。

【0004】しかし、会議参加者が多数の場合、画面に表示される参加者の画像が小さくなり、かつ人数が多くなるので、誰が発言しているかを特定することが困難になるという問題がある。

【0005】そこで、例えば「映像情報1991、V o 123 95ページ～101ページ」記載のパーソナルマルチメディア会議システム(PMTC)に説明されているように、ステレオ音声出力を行い、会議参加者の画像表示位置と音声との対応をとることによって発言者を特定することが提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来技術にあつては、会議参加者が左右方向に別れている場合は問題ないが、前後、左右方向に位置している場合は、前後方向の参加者は特定できないという問題がある。

【0007】本発明の目的は、会議参加者の位置や人数に関係無く、画面上に表示された会議参加者のうち誰が発言者であるかを容易に特定することができる会議制御

方式を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記目的を達成するために、会議参加者の各像を撮影するテレビカメラと、各参加者毎に設けられ、各参加者の音声を入力する音声入力手段と、この音声入力手段で収音した各参加者の音声を発音する発音手段と、前記テレビカメラで撮影した会議参加者の像を表示装置画面上に同時に表示させる制御手段とを備えた電子会議システムにおいて、前記音声入力手段で収音される音声レベルによって各参加者の発言の有無を識別し、その識別結果によって発言状態の参加者を判定し、発言状態の参加者に対応する像は発言状態でない参加者と区別して表示するようにしたものである。

【0009】ここで、発言状態と判定した参加者に対応する像を区別する形式として、特定の印、色、大きさ、輝度、点滅の有無、動画／静止画のうち少なくとも1つの要素を用いることができる。

【0010】

【作用】上記手段によれば、各会議参加者が発言状態であるかどうかは、音声レベルによって識別する。この識別の結果、発言状態と判定した参加者に対応する画面上の像は、特定の印を付ける、色を変える、大きさを変える、輝度を変える、点滅させる、動画にするなどの形態で、発言状態でない参加者と区別して表示される。

【0011】これによって、会議参加者の位置や人数に関係無く、画面上に表示された会議参加者のうち誰が発言者であるかを容易に特定することができる。

【0012】

【実施例】以下、図示する実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明を実施する電子会議システムの全体構成図であり、複数の電子会議装置1a～1fがISDN回線網2によって結合され、電子会議装置1a～1fのそれぞれには1人づつ会議参加者A～Fが位置している。

【0014】図2は電子会議装置1a～1fの詳細構成を示す図である。図において、20は、コードデータやコマンドを入力するためのキーボード、21はディスプレイ上で座標を指定したり、コマンドを入力するためのマウス、22は音声の入出力を行うためのハンドセット、23は自分の画像を入力してディスプレイ20と図示しない会議相手のディスプレイとに表示するためのテレビカメラである。

【0015】24は画像・音声コーデック25から送られたNTSC信号(ビデオ信号)を画像に変換し、ディスプレイ28に表示するためのビデオプロセッサ、25は回線26のデジタル信号をNTSCのアナログ(音声)信号に変換すると共に、テレビカメラ23のNTSC信号をデジタル信号に変換し、回線26に送る画像・

音声コーデックである。27は音声データの強弱により各参加者の発言状態を監視する話中監視コントローラ、28は画像やコードデータを表示するためのディスプレイ、29はシステム全体を制御するためのCPUである。

【0016】図3は本実施例におけるディスプレイ28の表示画像の一例を示すもので、ディスプレイ28内のそれぞれのウインドウ31〜35は、CPU29の図示しないウインドウ制御機能により、マルチウインドウで表示され、各ウインドウのレイアウトは自由に設定、変更できるようになっている。

【0017】ここで、会議参加者の像(動画)を表示するウインドウとしては、説明を簡単にするために3つのみを示しているが、このうちウインドウ31には第1の会議参加者(自分)の像が表示され、他のウインドウ32、33は、その他の会議参加者A、Bの像が表示されるようになっている。

【0018】ウインドウ24は、会議の開始、終了ならびに会議中の進行制御を対話的に行うための操作パネルとして機能が割り当てられている。ウインドウ25は、会議に使うための共通の資料や、個人的に参照する資料を表示するものである。

【0019】次に、本実施例における処理を図4〜図6のフローチャートを参照して説明する。

【0020】図4は、電子会議を行う場合の処理の流れの全体を示すものであり、まず、ステップ41において、電子会議に参加しているメンバに対し、図3で示したような画像表示ウインドウ31〜35を割り当てる。次に、画像表示ウインドウ31〜35のうち31、32、33に参加者の動画像を表示する(ステップ42)。

【0021】続くステップ42では、回線26がつながっているか、切れているかの監視を行い(ステップ43)、回線26がつながっていればステップ44〜45の処理を行い、回線がつながっていなければステップ46において画像表示ウインドウ31〜35を閉じて処理を終了する。

【0022】ステップ44では、会議を行なっている相手が現在話中であるか、否かを監視し、監視結果をステップ45に渡す。ステップ45では、ステップ44の監視結果に従い、会議相手が話中であれば、ステップ41で割り当てた画像表示ウインドウ31〜33に話者である印を表示し、会議相手が話中でなければ、表示した印を消す。

【0023】話中であることを示す印としては、図7に示すように、例えばウインドウ表示枠の中に赤色の矩形マーカ36を表示し点滅させる形式を用いる。

【0024】図5は、図4のステップ45における処理の詳細の一部を示すフローチャートである。ただし、ここでは音声はデジタル信号で処理されているものとす

る。

【0025】まず、ステップ51において無音状態が何回続いているかをカウントするタイムカウンタの値をクリアする。次に、ステップ52で音声デジタル信号を入力し、次のステップ53で音声デジタル信号のレベルに基づいて有音か無音かの判定を行う。

【0026】ここでは、音声デジタル信号のビットパターンの上位4ビットが「0」であれば無音、上位ビット内に「1」があれば有音とする。

【0027】この判定の結果、有音であれば、ステップ57において音フラグを「1」に設定する。しかし、無音であれば、ステップ54においてタイムカウンタを1増やした後、タイムカウンタの判定を行い(ステップ55)、タイムカウンタの値が「10」になっていたら音フラグを「0」にする(ステップ56)。すなわち、無音状態が一定時間以上続いていた場合には、発言状態でないものと判定し、音フラグを「0」にする。従って、音フラグが「1」の参加者が発言状態の者となる。

【0028】タイムカウンタが「10」以下の場合はステップ52〜55までを繰り返す。

【0029】図6は、図4のステップ45において発言状態の参加者に印36をつける処理の詳細を示すフローチャートであり、まず、ステップ44の話中監視結果を基に、現在会議をしている相手が話中であるか、話中でないかの結果を示すフラグを入力する(ステップ61)。そして、入力されたフラグ基に話中かどうかを確認し(ステップ62)、話中であれば、その話者のウインドウに印36が現在表示されているか、表示されていないかを判定し(ステップ63)し、既に印36が表示されていたれば表示状況をテーブル(図示せず)にセットする(ステップ67)。

【0030】しかし、話者と判定されているにも関わらず、その話者のウインドウに印36が表示されていないければ、印36を表示した後(ステップ64)、表示状況をテーブルにセットする(ステップ57)。

【0031】一方、フラグの確認の結果、話中でなければ、その話者のウインドウに印36が表示されているか、表示されていないかを判定し(ステップ65)、すでに印36が表示されていないければ、表示状況をテーブルにセットする(ステップ67)、また、話者のウインドウに印36が表示されていたれば、その印36を消去し(ステップ66)、表示状況をテーブルにセットする(67)。

【0032】このように本実施例においては、会議参加者の音声レベルによって各参加者の発言の有無を識別し、その識別結果によって発言状態の参加者を判定し、発言状態の参加者に対応する像には、特別の印36を表示し、発言状態でない参加者と区別するようにしたため、会議参加者の位置や人数に関係無く、画面上に表示された会議参加者のうち誰が発言者であるかを容易に特

5

定することができる。

【0033】ここで、発言状態の参加者に対応する像を区別する形式として、上記した特定の印36の他に、色を変える、図8に示すように話者のウインドウ32の大きさを大きくする、または輝度を明るくする、話者でないものは図9に示すように斜線を付加して区分するといった形式を採用してもよいし、さらに話者の像のみ点滅させるとか、動画で表示し、話者でないものは静止画にするといった形式を採用することができる。さらに、必要に応じて上記各形式を組み合わせる用いることができる。

【0034】また、上記実施例においては、参加者別に電子会議装置を割り当てた構成を示したが、少なくとも音声を各参加者別に認識でき、かつ各参加者の像を区別して表示できるシステムであれば、同様に適用することができる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、会議参加者の音声レベルによって各参加者の発言の有無を識別し、その識別結果によって発言状態の参加者を判定し、発言状態の参加者に対応する像は発言状態でない参加者と区別して表示するようにしたので、会議参加者の位置や人数に関係無く、画面上に表示された会議参加者のうち誰が発言者であるかを容易に特定することができる。

6

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す電子会議システムの全体構成図である。

【図2】 図1の電子会議装置の詳細構成図である。

【図3】 実施例における画面レイアウトの一例を示すレイアウト図である。

【図4】 実施例における電子会議処理の全体を示すフローチャートである。

【図5】 図4の話中監視部の詳細を示すフローチャートである。

【図6】 話者特定用の印を付ける処理を示すフローチャートである。

【図7】 話者特定用の印を付けた画面の一例を示す説明図である。

【図8】 話者特定のためにウインドウの大きさを大きくした例を示す説明図である。

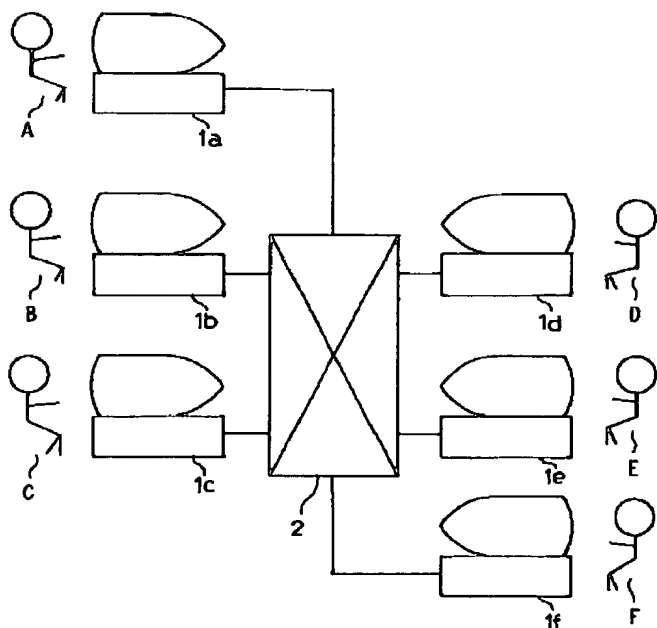
【図9】 話者特定のために話者でない者のウインドウに斜線を付加して表示した例を示す説明図である。

【符号の説明】

1a～1f…電子会議装置、2…回線網、22…ハンドセット、23…テレビカメラ、24…ビデオプロセッサ、25…画像・音声コーデック、27…話中監視コントローラ、28…ディスプレイ、29…CPU、21、22、23…会議参加者を表示するウインドウ。

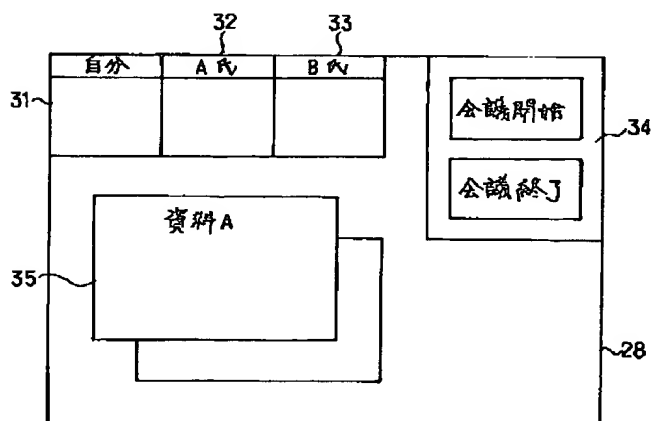
【図1】

図1



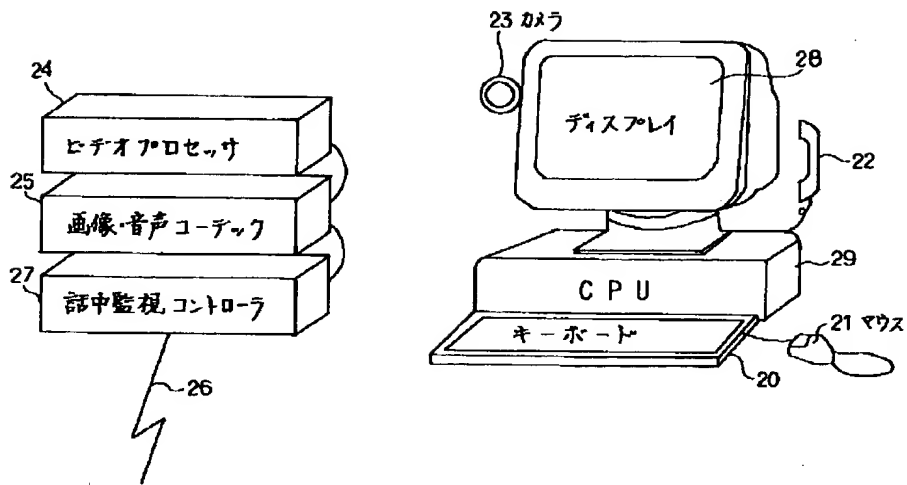
【図3】

図3



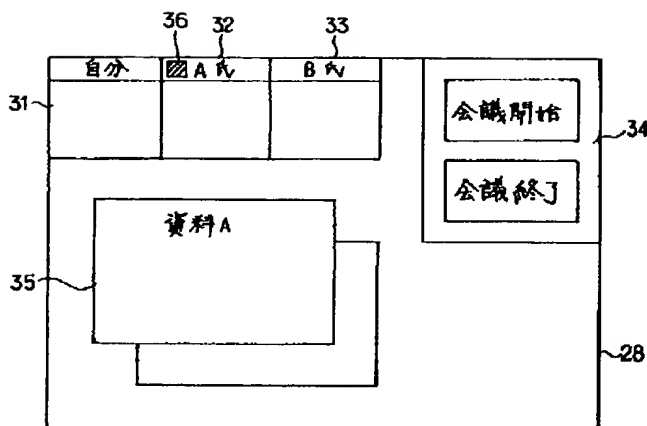
【図2】

図2



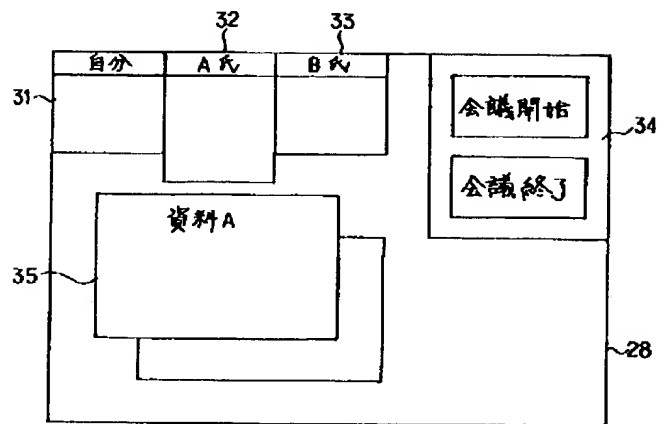
【図7】

図7

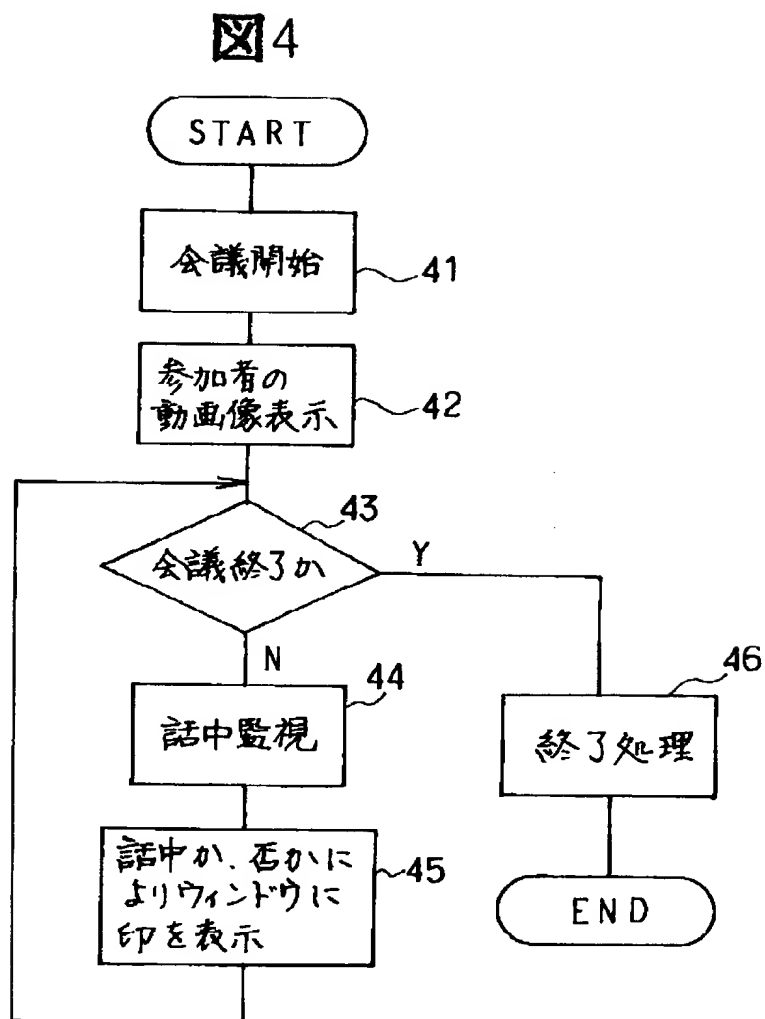


【図8】

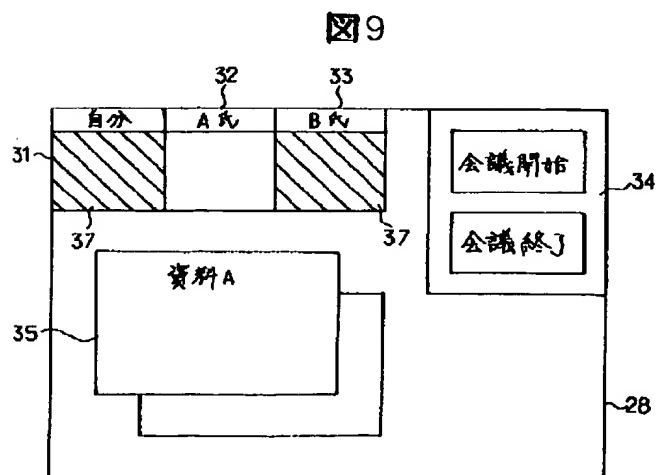
図8



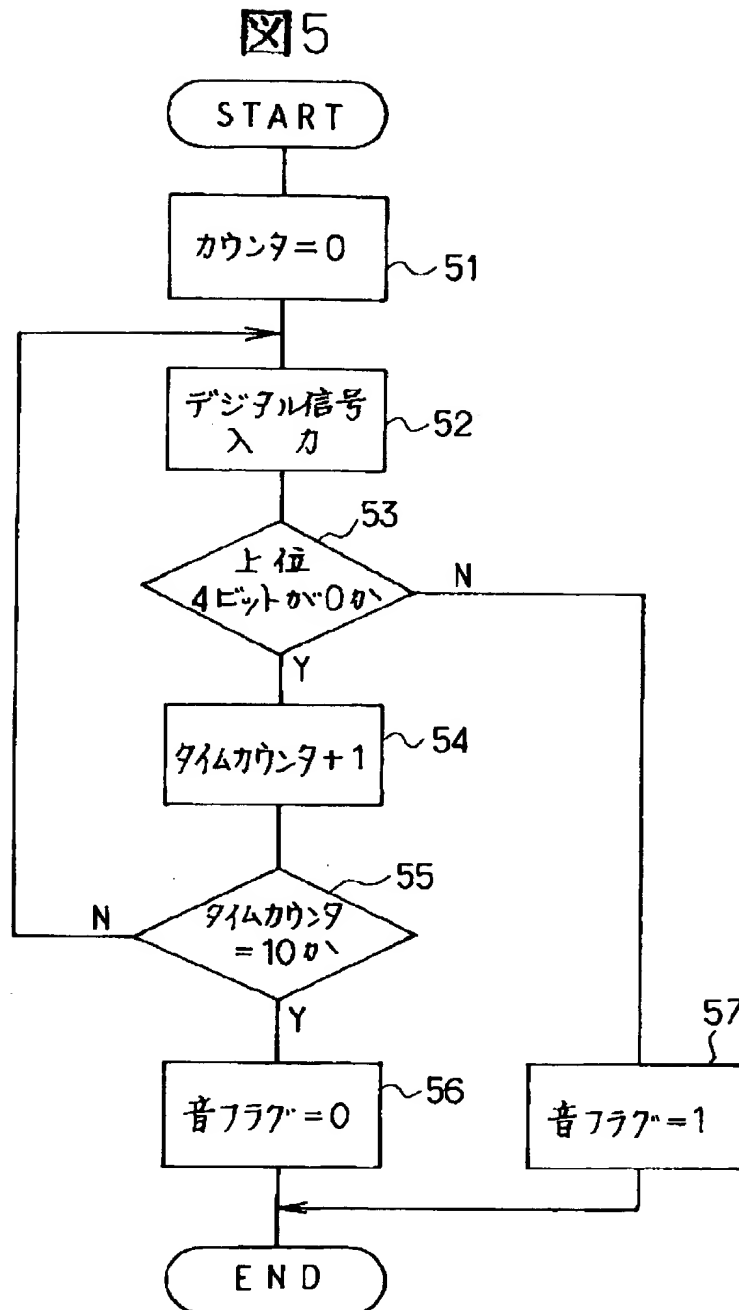
【図4】



【図9】

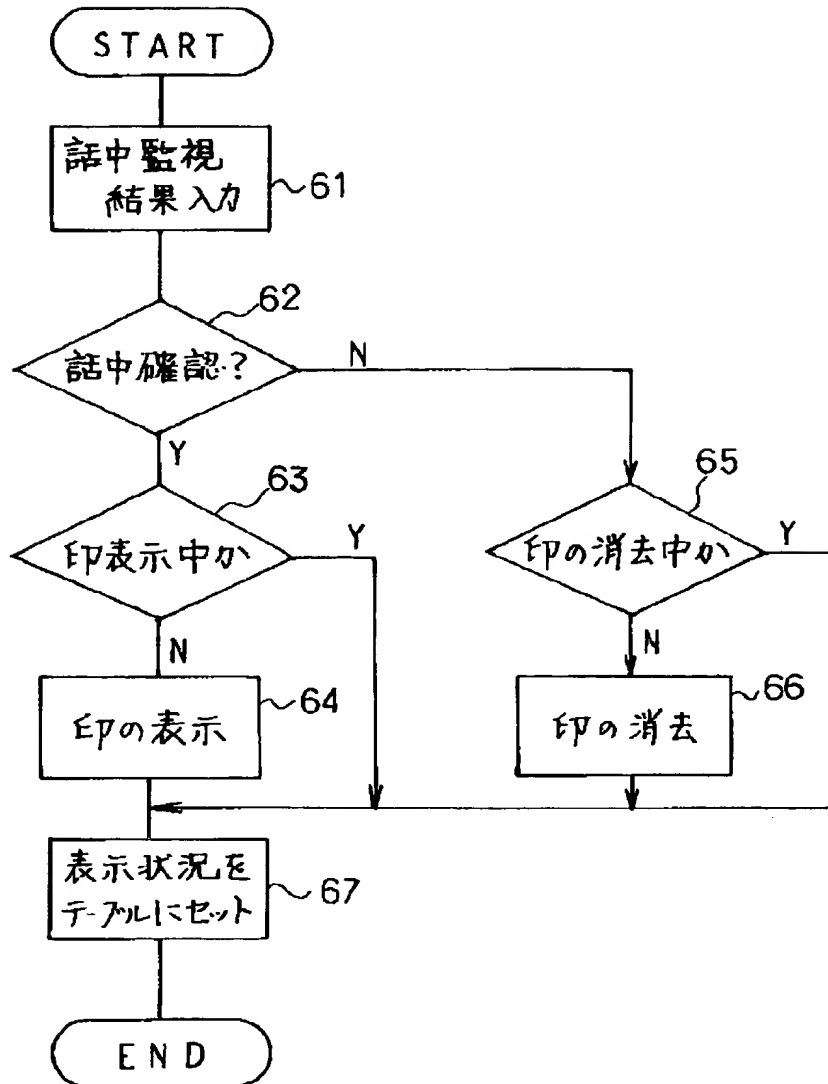


【図5】



【図6】

図6



フロントページの続き

(72)発明者 本間 信幸
神奈川県川崎市幸区鹿島田890番地の12
株式会社日立製作所情報システム開発本部
内
(72)発明者 高橋 泰弘
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内

(72)発明者 星 徹
神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株
式会社日立製作所システム開発研究所内
(72)発明者 佐々木 達也
東京都大田区大森北三丁目2番16号 日立
システムエンジニアリング株式会社内